

D.J. 12-16-01  
#2

PATENT  
Atty. Docket No. 678-744(P9838)

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

*Handwritten signature*

1c978 U.S. PRO  
09/989924

11/21/01

APPLICANT(S): Chang-Weon JANG

SERIAL NO.: Not yet assigned

FILED: Herewith

FOR: **PORTABLE COMMUNICATION DEVICE FOR MINIMIZING SPECIFIC  
ABSORPTION RATE (SAR) VALUE OF ELECTROMAGNETIC WAVES**

Dated: November 21, 2001

Assistant Commissioner  
for Patents  
Washington, D.C. 20231

**TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT**

Sir:

Enclosed is a certified copy of Korean Patent Appln. No.

2001/31614 filed on June 7, 2001 and from which priority is claimed under 35

U.S.C. §119.

Respectfully submitted,

*Handwritten signature of Paul J. Farrell*

Paul J. Farrell  
Reg. No. 33,494  
Attorney for Applicant(s)

**DILWORTH & BARRESE, LLP**  
333 Earle Ovington Blvd.  
Uniondale, NY 11553  
(516) 228-8484

**CERTIFICATION UNDER 37 C.F.R. § 1.10**

I hereby certify that this New Application Transmittal and the documents referred to as enclosed therein are being deposited with the United States Postal Service on this date November 21, 2001 in an envelope as "Express Mail Post Office to Addressee" Mail Label Number EL918810198US addressed to: Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231.

Barbara Evers  
(Type or print name of person mailing paper)

*Handwritten signature of Barbara Evers*  
(Signature of person mailing paper)



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2001년 제 31614 호  
Application Number PATENT-2001-0031614

출원년월일 : 2001년 06월 07일  
Date of Application JUN 07, 2001

출원인 : 삼성전자 주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT



2001 년 09 월 17 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2001.06.07
【국제특허분류】	H04M
【발명의 명칭】	전자파 발생을 최소화한 휴대용 통신 장치
【발명의 영문명칭】	PORTABLE COMMUNICATION DEVICE FOR MINIMIZING SAR VALUE
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이건주
【대리인코드】	9-1998-000339-8
【포괄위임등록번호】	1999-006038-0
【발명자】	
【성명의 국문표기】	장창원
【성명의 영문표기】	JANG, Chang Weon
【주민등록번호】	641101-1898810
【우편번호】	730-050
【주소】	경상북도 구미시 남통동 4-5호 금오청구타운 106동 1001호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이건주 (인)

## 【수수료】

【기본출원료】	20	면	29,000	원
---------	----	---	--------	---

【가산출원료】	6	면	6,000	원
---------	---	---	-------	---

【우선권주장료】	0	건	0	원
----------	---	---	---	---

【심사청구료】	7	항	333,000	원
---------	---	---	---------	---

【합계】	368,000	원		
------	---------	---	--	--

## 【첨부서류】

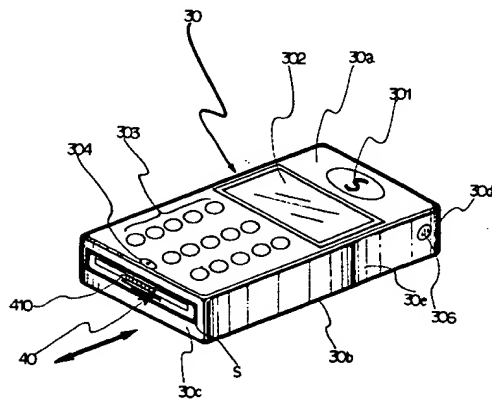
1. 요약서·명세서(도면)\_1통

## 【요약서】

## 【요약】

개시된 휴대용 통신 장치는 본체 하우징과, 본체 하우징에서 착탈되며, 전원을 공급하거나 재충전시킬 수 있는 배터리 팩으로 구성되는 휴대용 통신 장치에 있어서, (a) 키패드가 장착된 연성 회로를 포함하는 슬림형 상부 하우징; (b) 상기 슬림형 상부 하우징으로부터 수직방향을 기준으로 소정의 거리로 이격되며, 인쇄회로기판 어셈블리를 포함하는 하부 하우징; (c) 상기 슬림형 상부 하우징과 하부 하우징사이에 제공되며, 상기 하부 하우징으로부터 분리벽에 의해 공간적으로 완전히 격리되어짐으로써, 상기 인쇄회로기판 어셈블리로부터 발생하는 전자파의 침투가 최소화되고, 선단에 개구가 제공되어 목적물을 길이방향으로 수용하는 슬롯을 포함하는 중간 하우징; 및 (d) 상기 중간 하우징에서 착탈되는 슬라이딩 배터리 팩으로 구성된다. 따라서, 본 발명은 인체로 전달되는 전자파를 차단하였다.

## 【대표도】



1020010031614

출력 일자: 2001/9/18

【색인어】

통신 장치, 전자파, 배터리 팩.

【명세서】

【발명의 명칭】

전자파 발생을 최소화한 휴대용 통신 장치{PORTABLE COMMUNICATION DEVICE FOR MINIMIZING SAR VALUE}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 일 실시 예에 따른 셀룰러 폰의 외관을 나타내는 사시도.

도 2는 종래의 일 실시 예에 따른 셀룰러 폰의 개략적인 내부 적층 구성을 나타내는 일부 절개 단면도.

도 3은 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 따른 슬라이딩 배터리 팩이 장착된 따른 휴대용 통신 장치를 나타내는 사시도.

도 4는 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 따른 셀룰러 폰의 내부 적층 구성을 나타내는 단면도.

도 5는 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 따른 셀룰러 폰에 장착되거나 착탈되는 슬라이딩 배터리 팩을 나타내는 사시도로서, 연결 단자가 선단에 배열된 상태를 나타내는 도면.

도 6a는 도 5의 정면도.

도 6b는 도 5의 후면도.

도 7은 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 따른 슬라이딩 배터리 팩의 로킹 장치를 나타내는 구성도.

도 8은 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 따른 슬라이딩 배터리 팩이 장착되어 접속된 제1접속 메카니즘을 나타내는 단면구성도.

도 9는 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 따른 슬라이딩 배터리 팩의 연결 단자가 하단 모서리 부근에 배열된 상태를 나타내는 평면도.

도 10은 도 9의 슬라이딩 배터리 팩이 슬롯에 장착되어 접속된 제2접속 메카니즘을 나타내는 단면구성도.

**【발명의 상세한 설명】**

**【발명의 목적】**

**【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<12> 본 발명은 셀룰라 폰이나 PDA 등을 포함하는 개인 휴대용 통신 장치에 관한 것으로서, 특히 전자파 발생을 최소화한 휴대용 통신 장치에 관한 것이다.

<13> 통상적으로 '휴대용 통신 장치'라 함은 셀룰러 폰, PDA, 노트북 등의 휴대장치를 칭한다. 상기한 휴대 장치 중, 셀룰러 폰과 같은 이동국은 기지국과 무선통신을 수행하면서 사용자에게 무선통신 서비스를 제공할 수 있는 휴대 단말기를 의미한다.

<14> 상기 휴대 단말기는 전자부품을 고감도/소형화 추세에 따라서 경박 단순화되어 가고 있는 추세이다. 이러한 휴대 단말기는 사용 목적에 따라서 음성 통신, 화상 통신, 인터넷 통신 등으로 분류되기도 하고, 외형적으로 바 형, 플립형 또



는 폴더형 휴대 단말기로 분류되기도 하며, 착용 위치에 따라서 목걸이 착용형이나 손목착용형 휴대 단말기 등으로 분류될 수 있다.

<15>       보편화된 상기 휴대 단말기 중, 셀룰러 폰을 예를 들어 구체적인 전체 구성에 대해서 설명하기로 한다. 도 1은 종래의 일 실시 예에 따른 셀룰러 폰의 외관을 나타내는 사시도이다. 도 2는 종래의 일 실시 예에 따른 셀룰러 폰의 개략적인 내부 적층 구성을 나타내는 일부 절개 단면도이다.

<16>       도 1에 도시된 바와 같이, 보편화된 셀룰러 폰은 하나의 본체 하우징(10)에 데이터 입출력 장치(104,103), 안테나 장치(101), 송수화부(105,102) 및 배터리 팩(20) 등이 장착된다. 데이터 입력 장치(104)는 키패드가 주로 사용되고, 데이터 출력 장치(103)는 엘씨디 모듈이 사용된다. 그리고, 송화부(105)는 마이크 장치가 사용되고, 수화부(102)로는 스피커를 포함하는 이어 피스가 사용된다. 또한, 배터리 팩(20)은 다 수의 미 도시된 배터리 셀로 구성되며, 전원이 전부 소모되면, 재충전을 하기 위하여 본체 하우징(10)에서 착탈되는 구성으로 이루어진다.

<17>       이때, 상기 데이터 입출력 장치(104,103), 송수화부(105,102), 안테나 장치(101)는 하나의 본체 하우징(10) 적재 적소에 장착되고, 배터리 팩(20)은 본체 하우징(10) 저면에서 착탈되는 구성이다.

<18>       도 2에 도시된 바와 같이, 구체적으로, 셀룰러 폰의 본체 하우징(10)의 내부 구성에 대해서 설명하면, 수직 방향을 기준으로 상기 본체 하우징(10)에는 최상단에 키패드(104)와 엘씨디 모듈이나 송수화부가 위치하고, 최하단에 배터리

팩이 착탈되고, 상기 키패드(104)와 배터리 팩(20) 사이에 다수의 회로 부품이 장착된 인쇄회로기판 어셈블리(30)가 위치한다.

<19>       상기 키패드(104)는 다수 개의 실리콘 러버 키(104a)를 포함하며, 상기 실리콘 러버 키(104a)의 키 탑(104c)은 본체 하우징(10) 외부로 노출되어짐으로써, 사용자는 상기 키 탑(104c)을 누름으로써, 데이터를 입력할 수 있다.

<20>       이러한 키패드(104)는 인쇄회로기판 어셈블리(30)에 접속되어 누름 동작으로 데이터 입력동작을 수행하게 된다. 그리고, 배터리 팩(20)은 본체 하우징(10) 저면에서 착탈되는 구성으로, 별도의 미도시된 접속 단자가 본체 하우징(10) 저면과 배터리 팩(30) 상면에 제공된다. 따라서, 배터리 팩(30)이 본체 하우징(10)에 장착되면, 미도시된 단자 간의 접속으로 본체 하우징 특히, 인쇄회로기판 어셈블리에 전원을 공급할 수 있는 연결 경로가 제공된다.

<21>       그러나, 상기 본체 하우징의 키 프레임은 키패드의 키 탑이 외부로 노출되게 장착되도록 다 수의 구멍들을 구비하게 된다. 따라서, 다수의 회로 부품이 실장된 인쇄회로기판 어셈블리의 전자파가 상기 다수 개의 키 구멍을 통하여 외부로 배출되는 문제점이 발생하였다. 실제로 휴대용 단말기의 전자파는 각종 무수한 칩 등과 같은 회로부품이 장착된 인쇄회로기판 어셈블리에서 발생되고 있다. 이러한 인쇄회로기판 어셈블리에서 발생된 전자파는 인체에 매우 해롭기 때문에 해결해야할 과제로 남아 있다.

<22>       부가적으로 휴대용 통신 장치는 본체 하우징의 두께를 슬림형으로 추구하여 소형화를 이루고 있으나, 상기 본체 하우징의 두께를 슬림하게 구현하면 통화시에 본체 하우징 내에 실장된 인쇄회로기판 어셈블리의 고온이 사용자의 얼굴

특히, 귀와 입에 전달되거나, 잡고 있는 손에 전달되어 짐으로써, 사용자는 한 손에 잡고 얼굴과 입에 근접한 상태에서 통화하기에 뜨거워져 사용하기 불편한 점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<23> 따라서, 본 발명의 목적은 키패드와 인쇄회로기판 어셈블리간에 배터리 팩을 슬라이딩 방식으로 실장하거나 분리할 수 있는 휴대용 통신 장치를 제공함에 있다.

<24> 본 발명의 다른 목적은 인쇄회로기판에서 발생한 전자파를 최소화할 수 있는 휴대용 통신 장치를 제공함에 있다.

<25> 본 발명의 또 다른 목적은 통화 시, 기존에 비하여 인체, 특히 얼굴과 원거리에 인쇄회로기판 어셈블리가 위치할 수 있는 휴대용 통신 장치를 제공함에 있다.

<26> 상기한 목적들을 달성하기 위하여 본 발명은 본체 하우징과, 본체 하우징에서 착탈되며, 전원을 공급하거나 재충전시킬 수 있는 배터리 팩으로 구성되는 휴대용 통신 장치에 있어서,

<27> (a) 키패드가 장착된 연성 회로를 포함하는 슬림형 상부 하우징;

<28> (b) 상기 슬림형 상부 하우징으로부터 수직방향을 기준으로 소정의 거리로 이격되며, 인쇄회로기판 어셈블리를 포함하는 하부 하우징;

<29> (c) 상기 슬림형 상부 하우징과 하부 하우징사이에 제공되며, 상기 하부 하우징으로부터 분리벽에 의해 공간적으로 완전히 격리되어짐으로써, 상기 인쇄회로기판 어셈블리로부터 발생하는 전자파의 침투가 최소화되고, 선단에 개구가 제공되어 목적물을 길이방향으로 수용하는 슬롯을 포함하는 중간 하우징; 및

<30> (d) 상기 중간 하우징에서 착탈되는 슬라이딩 배터리 팩으로 구성된다.

【발명의 구성 및 작용】

<31> 이하에서는 첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 일 실시 예를 상세히 설명하기로 한다. 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명은 본 발명의 요지를 모호하지 않게 하기 위하여 생략한다.

<32> 도 3은 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 따른 휴대용 통신 장치를 나타내는 사시도이다. 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 휴대용 통신 장치는 본체 하우징(30)(body housing)과, 상기 본체 하우징(30)에서 길이방향(화살표방향)으로 슬라이딩 방식으로 착탈되는 슬라이딩 배터리 팩(40)(sliding battery pack)으로 구성된다.

<33> 상기 하나의 본체 하우징(30)은 상/하단(30a,30b)(top/bottom end), 선/후단(30c,30d)(front/rear end), 양 측단(30e)(both side end)을 구비한다. 상기 상하단(30a,30b), 선후단(30c,30d) 및 양 측단(30e)은 평면이다. 그리고, 상기 선단(30c)에서는 상기 슬라이딩 배터리 팩(40)이 길이방향(화살표방향)으로 장착되거나 분리된다.

<34> 도 4를 참조하여 구체적으로 상기 본체 하우징(30)의 구성을 설명하면, 상기 본체 하우징(30)은 수직방향을 기준으로 상부 하우징(300a)(upper housing)과, 하부 하우징(300c)(lower housing)과, 상기 상부 하우징(300a)과 하부 하우징(300c) 사이에 위치하는 중간 하우징(300b)(middle housing)으로 구성된다. 상기 상부, 중간 및 하부 하우징은 각각의 분리 평판(P1,P2)에 의해 분리되며, 특히 상기 중간 하우징(300b)과 하부 하우징(300c)은 분리 평판(P2)에 의해 완전히 차폐되어 격리된다.

<35> 상기 상부 하우징(300a)의 상단(30a)은 이어피스(301), 엘씨디 모듈(302), 키패드(303), 마이크 장치(304)를 포함하고, 상기 하부 하우징(300c)은 내부에 각종 칩 등이 솔더링 등으로 인해 실장된 인쇄회로기판 어셈블리(PBA2)(printed circuit board assembly)를 포함하고, 상기 중간 하우징(300b)은 슬라이딩 배터리 팩(40)을 수용하는 공간을 포함한다.

<36> 상기 상부 하우징(300a)과 하부 하우징(300c)은 플라스틱 재질의 케이싱 프레임으로 구성되고, 상기 중간 하우징(300b)은 수용 공간, 즉 슬롯(S)(slot)으로 구현된다.

<37> 상기 상부 하우징(300a)에 키패드(303)가 실장된다고 이미 기술한 바, 상기 키패드(303)는 상부 하우징 상단(30a) 외부로 노출되는 실리콘 러버 키(303a)의 키 탭(303b)과, 상기 실리콘 러버 키(303a)(silicon rubber key)의 누름 동작에 의해 연성 회로(FBC)(flexible board circuit)와 접점되는 메탈 돔(D)(metal dome)을 포함한다. 상기 실리콘 러버 키(303a)나 메탈 돔(D)은 당해분야에서 통상의 지식을 가진자라면 용이하게 이해할 수 있을 것이다.

- <38> 이미 기술한 바와 같이, 상기 상하부 하우징(300a,300c)과 중간 하우징(300b)은 분리 평판(P1,P2), 구체적으로 격리체가 일체형으로 구성되며, 특히 상기 중간 하우징(300b)과 하부 하우징(300c)은 분리 평판에 의해 완전히 분리되어 차폐되는 구성이다. 따라서, 상기 하부 하우징(300c)에 장착된 인쇄회로기판 어셈블리(PBA2)에서 발생된 전자파는 중간 하우징(300b)이나 상부 하우징(300a)에 침투할 수 없고, 상기 하부 하우징(300c) 내에서 그라운드되는 구조이다.
- <39> 이하에서는 본 발명에 따른 본체 하우징에서 착탈되는 슬라이딩 배터리 팩의 구성에 대해서 도 5 내지 도 6b를 참조하여 설명하기로 한다. 도 5는 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 따른 슬라이딩 배터리 팩의 외관을 나타내는 사시도이다. 도 6a, 도 6b는 도 5의 정면도 후면도이다.
- <40> 도 5 내지 도 6b에 도시된 바와 같이, 상기 슬라이딩 배터리 팩(40)은 상하단(40a,40b), 선후단(40c,40d) 및 양 측단(40e)을 구비하는 형상을 한다. 상기 상하단, 선후단 및 양 측단은 평면이다. 상기 선단(40c)에는 충전기에 재충전할 수 있도록 충전 단자(410)가 배열되고, 상기 충전 단자(410) 하측으로 메일 인터페이스 콘넥터(미 도시됨)를 이용하여 충전될 수 있도록 피메일 인터페이스 콘넥터(414)(female interface connector)가 배치된다. 그리고, 상기 후단(40d)에는 슬라이딩 배터리 팩(40)을 본체 하우징의 슬롯에 완전히 장착하여 로킹된 경우, 인쇄회로기판 어셈블리와 전기적으로 연결되기 위한 연결 단자(412)가 배열된다. 구체적인 상기 연결 단자(12)의 접속 구조에 대해서는 하기에 기술하기로 한다.

- <41> 아울러, 상기 슬라이딩 배터리 팩(40)이 슬롯에 완전히 장착된 경우, 장착된 상태/접속된 상태를 유지하기 위한 로킹 홈(40f)이 상기 슬라이딩 배터리 팩(40)의 양 측단(40e)에 각각 형성된다.
- <42> 도 7을 참조하여 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 따른 슬라이딩 배터리 팩의 로킹 장치에 대해서 설명하기로 한다. 도 7에 도시된 바와 같이, 도시된 로킹 장치는 슬라이딩 배터리 팩(40)을 중간 하우징(300b)에 장착시키는 기능과, 완전히 장착되어 접속 상태를 유지시킬 수 있는 기능을 수행하는 수단이다. 상기 슬라이딩 배터리 팩(40)은 측단에 로킹 홈(40f)을 구비하며, 상기 로킹 홈(40f)과의 연동으로 슬라이딩 배터리 팩(40)을 로킹시키기 위하여 로커(306)가 중간 하우징(300b) 후단 부근에 장착되다.
- <43> 상기 로커(306)는 힌지축(H)을 중심으로 양단을 구비하며, 그의 일단(306a)은 본체 하우징 측단(30e)에 노출되게 위치하고, 그의 타단(306b)은 후쿠형상으로 구현하여 상기 로킹 홈(40f)에 삽입되거나 이탈되는 동작을 수행한다. 따라서, 상기 본체 하우징 측단(30e)에는 상기 일단(306a)이 놓여 이동하기 위한 소정 형상의 개구(30f)가 구비된다.
- <44> 상기 슬라이딩 배터리 팩(40)을 슬롯에 밀어 넣으면, 상기 슬라이딩 배터리 팩의 후단은 상기 로커의 타단(306b)을 따라서 슬라이딩 이동을 하면서 전진하고, 상기 로커의 타단(306b)은 힌지축(H)을 중심으로 시계반대방향으로 약간 회전하게 된다. 이어서 상기 슬라이딩 배터리 팩(40)을 계속해서 밀어 넣으면, 상기 로커의 타단(306b)이 시계방향으로 회전하여 상기 로킹 홈(40f)에 삽입된다. 물론, 상기 타단(306b)에 가해지는 복원힘은 공지의 스프링(307)이 담당한다.

이때, 상기 로커의 타단(306b)의 단은 경사면을 구비하여 상기 슬라이딩 배터리 팩(40)의 후단과의 슬라이딩 이동을 제공한다.

<45> 한편, 상기 슬라이딩 배터리 팩(40)을 분리하기 위해서는 다음과 같은 동작으로 이루어 진다. 상기 로커의 일단(306a)을 화살표방향으로 누르면, 상기 로커는 힌지축(H)을 중심으로 시계 반대방향으로 약간 회전하고, 이어서 상기 타단(306b)은 로킹 홈(40f)에서 완전히 이탈된다. 이러한 상태에서 사용자는 상기 슬라이딩 배터리 팩(40)을 슬롯에서 길이방향으로 잡아 당기면 분리된다.

<46> 도 8을 참조하여 상기 슬라이딩 배터리 팩과 연성 회로가 인쇄회로기판 어셈블리와 전기적으로 연결되는 접속 구조에 대해서 설명하기로 한다. 도 8에 도시된 바와 같이, 상기 상부 하우징(300a)에 엘씨디 모듈(302)과 스피커(SPK)가 연성 회로(FBC)에 장착되고, 상기 중간 하우징(300b)에 슬라이딩 배터리 팩(40)이 장착되어 접속된다.

<47> 상기 슬라이딩 배터리 팩(40)이 로킹 장치에 의해 슬롯에 완전히 장착된 상태를 유지하면, 상기 슬라이딩 배터리 팩의 연결 단자(도면에 미 도시됨)는 중간 하우징(300b) 후방에 장착된 연결 단자(c)와 접속된 상태를 유지한다. 그리고, 상기 연결 단자(c)는 연성 회로나 케이블에 의해 연결된 또 다른 콘넥터(C2)를 이용하여 인쇄회로기판 어셈블리(PBA2)에 장착된 콘넥터(C3)에 연결된다.

<48> 또한, 상기 상부 하우징에 위치한 연성 회로의 단에 연결 콘넥터(C2)를 구비하여 인쇄회로기판 어셈블리(PBA2)에 장착된 콘넥터(C3)에 접속됨으로서 연결되는 구성이 제공된다.



<49> 도 9는 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 따른 슬라이딩 배터리 팩의 연결 단자(c2)가 하단(50d) 모서리 부근에 배열된 상태를 나타내는 평면도이다. 도 10은 도 9의 슬라이딩 배터리 팩이 슬롯에 장착되어 접속된 제2접속 메카니즘을 나타내는 단면구성도이다. 도 9, 도 10에 도시된 바와 같이, 상기 슬라이딩 배터리 팩(50)을 슬롯에 장착하면, 상기 연결 단자(c2)가 돌출된 연결 단자(c3)와 접속이 되어짐으로써, 상기 슬라이딩 배터리 팩(50)은 인쇄회로기판 어셈블리(PBA3)와 접속된다.

<50> 결과적으로, 본 발명은 통화 시 고온과 전자파가 발생하는 인쇄회로기판 어셈블리를 인체와 멀어지게 함과 아울러 차폐시킬 수 있게 되었다.

#### 【발명의 효과】

<51> 이상으로 살펴본 바와 같이, 본 발명은 전원을 공급하는 배터리 팩을 상부 하우징과 하부 하우징 사이에 수용시킴과 아울러 전자파가 발생하는 인쇄회로기판 어셈블리를 하부 하우징에 장착함으로써, 본체 하우징에서 외부로 전달되는 전자파를 최소화할 수 있게 되었다. 더욱이, 통화 시에 얼굴과 인쇄회로기판 어셈블리간의 거리가 멀어져서 전자파 유해를 최소화할 수 있게 되었다. 또한, 본 발명은 통화 시에 열이 발생하는 인쇄회로기판 어셈블리가 얼굴과 멀어져서 편리하게 통화동작을 수행할 수 있게 되었다. 한편, 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해서 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도내에

서 여러 가지 변형이 가능함을 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서  
자명하다 할 것이다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

본체 하우징과, 본체 하우징에서 착탈되며, 전원을 공급하거나 재충전시킬 수 있는 배터리 팩으로 구성되는 휴대용 통신 장치에 있어서,

(a) 키패드가 장착된 연성 회로를 포함하는 슬림형 상부 하우징;

(b) 상기 슬림형 상부 하우징으로부터 수직방향을 기준으로 소정의 거리로 이격되며, 인쇄회로기판 어셈블리를 포함하는 하부 하우징;

(c) 상기 슬림형 상부 하우징과 하부 하우징사이에 제공되며, 상기 하부 하우징으로부터 분리벽에 의해 공간적으로 완전히 격리되어짐으로써, 상기 인쇄회로기판 어셈블리로부터 발생하는 전자파의 침투가 최소화되고, 선단에 개구가 제공되어 목적물을 길이방향으로 수용하는 슬롯을 포함하는 중간 하우징; 및

(d) 상기 중간 하우징에서 착탈되는 슬라이딩 배터리 팩으로 구성되어짐을 특징으로 하는 휴대용 통신 장치.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서, 상기 슬라이딩 배터리 팩은 하단에 적어도 하나 이상의 연결 단자를 더 구비함을 특징으로 하는 휴대용 통신 장치.

**【청구항 3】**

제1항에 있어서, 상기 배터리 팩은 선단에 배열된 적어도 하나 이상의 충전 단자와, 후단에 배열된 적어도 하나 이상의 연결 단자를 더 구비함을 특징으로 하는 휴대용 통신 장치.

**【청구항 4】**

제1항에 있어서, 상기 슬롯에 슬라이딩 배터리 팩을 장착하여 그 상태를 유지하기 위한 로킹 수단을 더 구비함을 특징으로 하는 휴대용 통신 장치.

**【청구항 5】**

제1항에 있어서, 상기 로킹 수단은

한지축을 중심으로 양방향으로 연장된 양 자유단을 구비하며, 상기 양 자유단 중, 일단이 중간 하우징 측단에 노출되어 외부에서 누를수 있게 제공되고, 타단이 중간 하우징 내에 배치되어 상기 슬라이딩 배터리 팩을 구속할 수 있게 제공되는 로커; 및

상기 일단의 누름여부에 따른 회전이동에 따라서 타단에 삽입되기 위하여 상기 슬라이딩 배터리 팩의 측단 소정위치에 형성된 로킹 홈으로 구성되어짐을 특징으로 하는 휴대용 통신 장치.

【청구항 6】

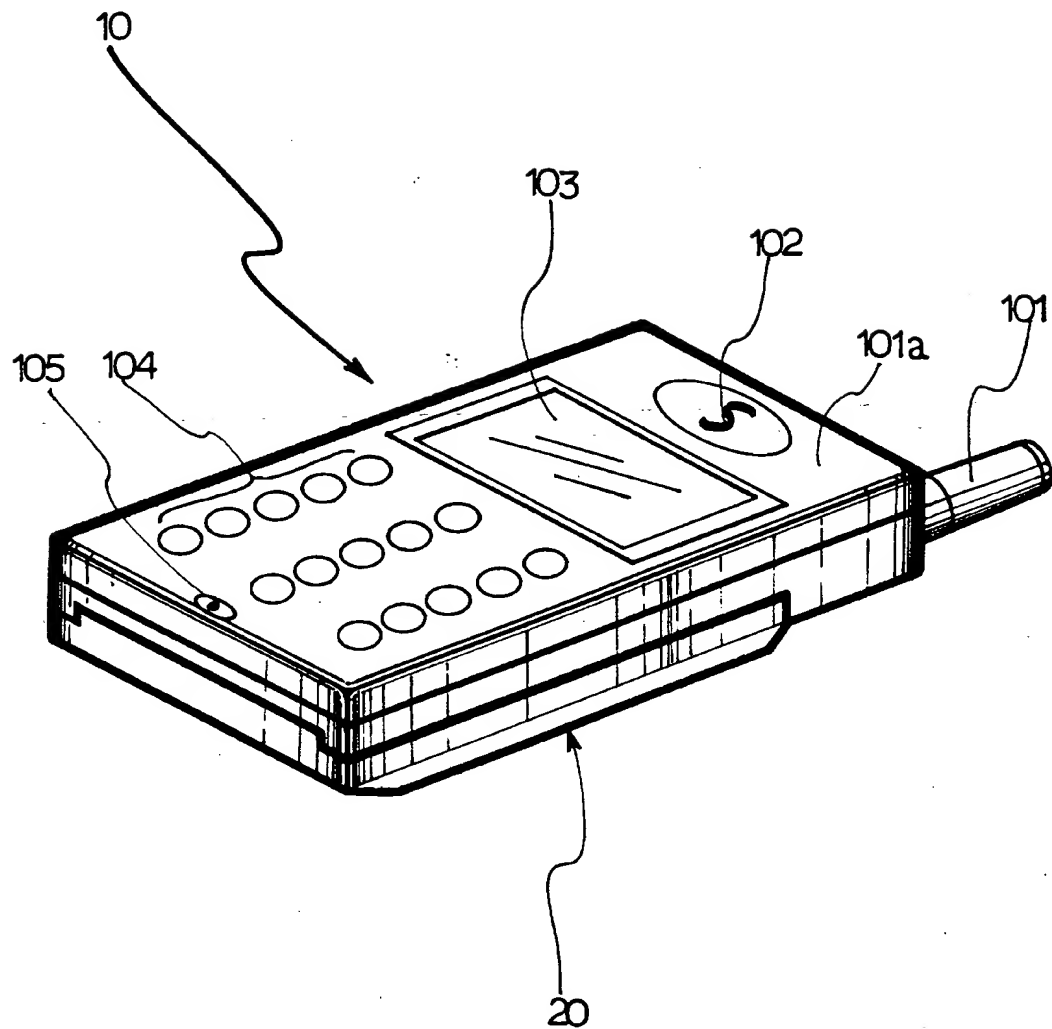
제5항에 있어서, 상기 로킹 수단은 대칭으로 장착되어짐을 특징으로 하는  
휴대용 통신 장치.

【청구항 7】

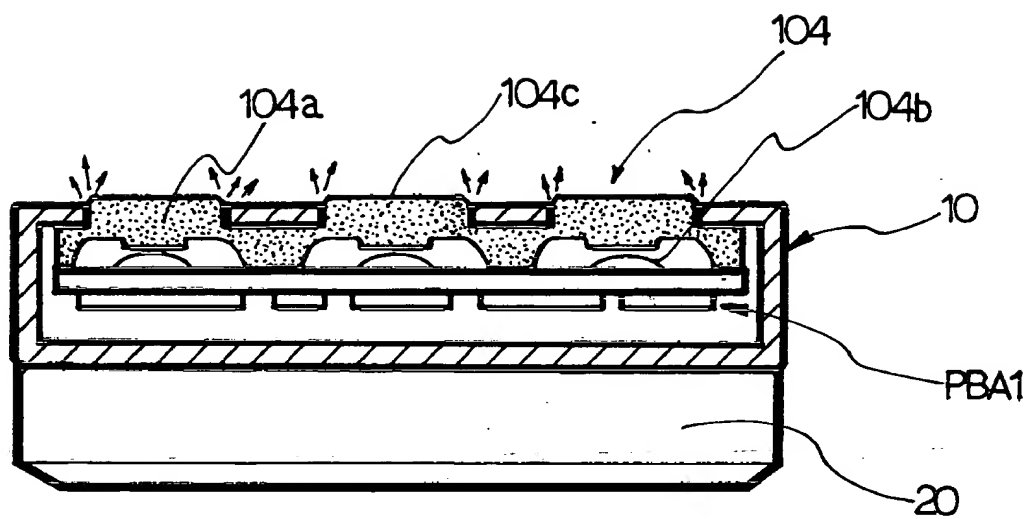
제1항에 있어서, 상기 상부 하우징과 중간 하우징을 격리시키는 분리벽을  
더 구비함을 특징으로 하는 휴대용 통신 장치.

【도면】

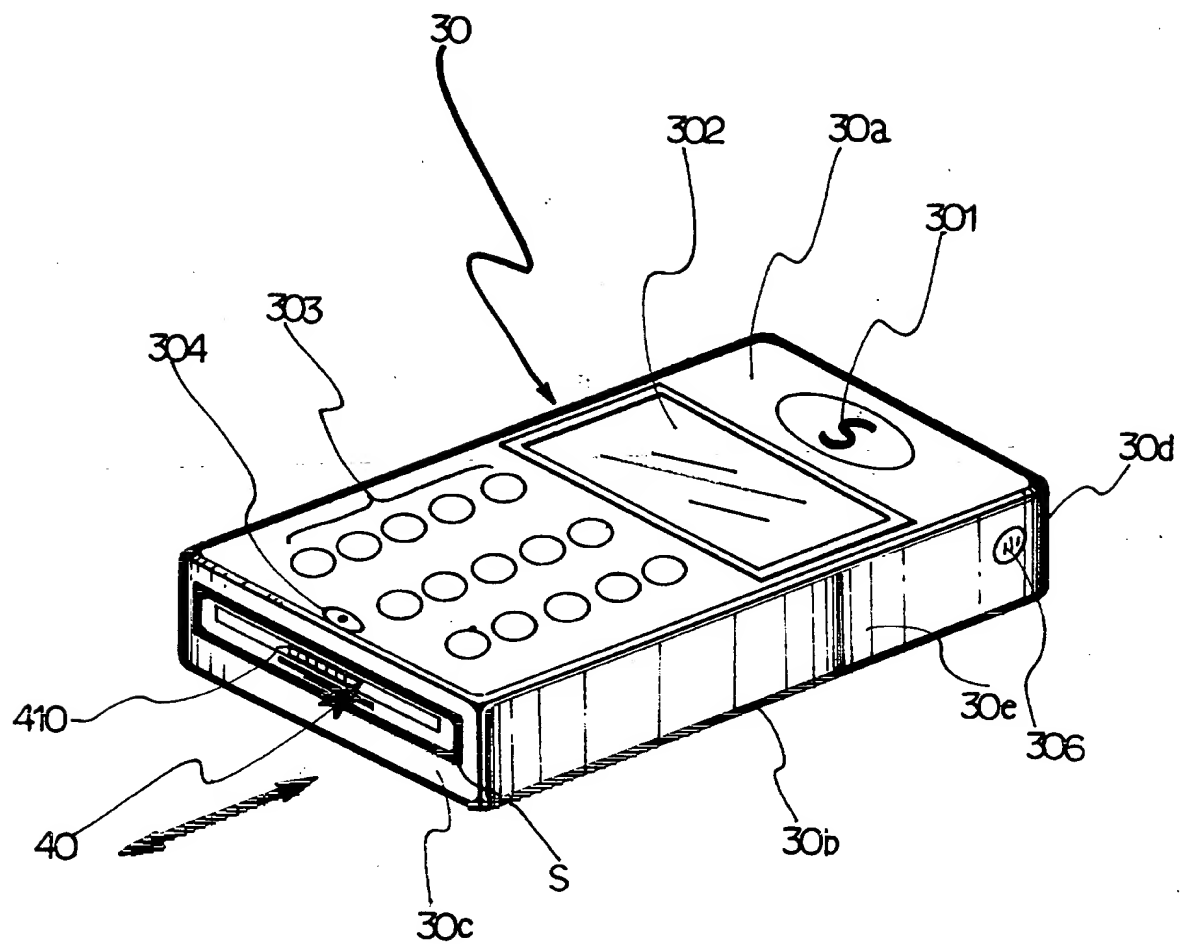
【도 1】



【도 2】

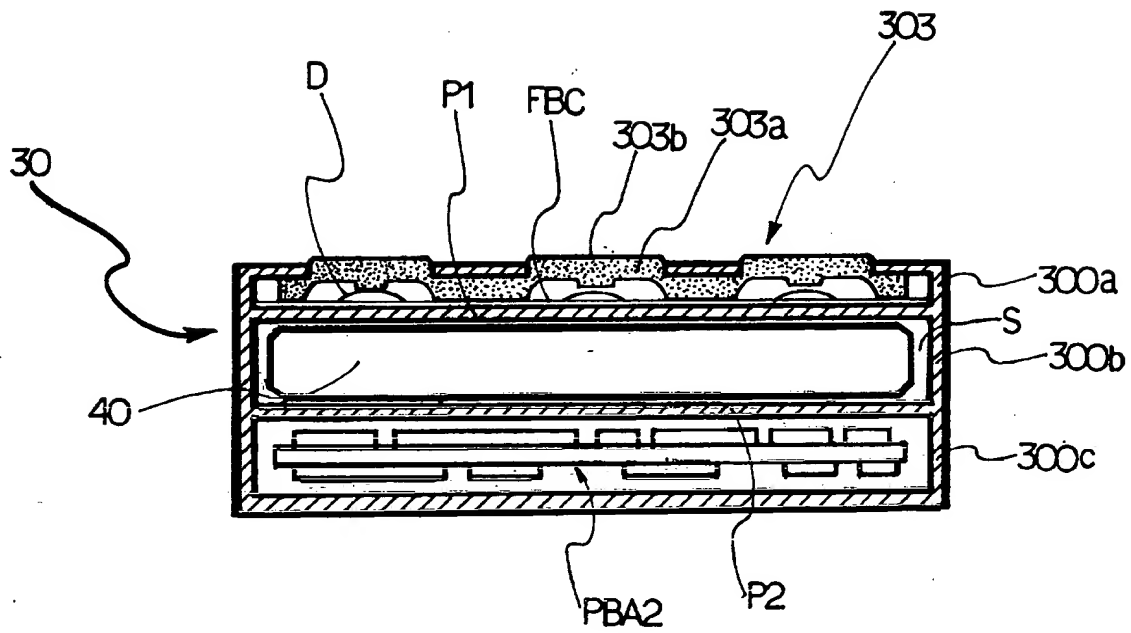


【도 3】

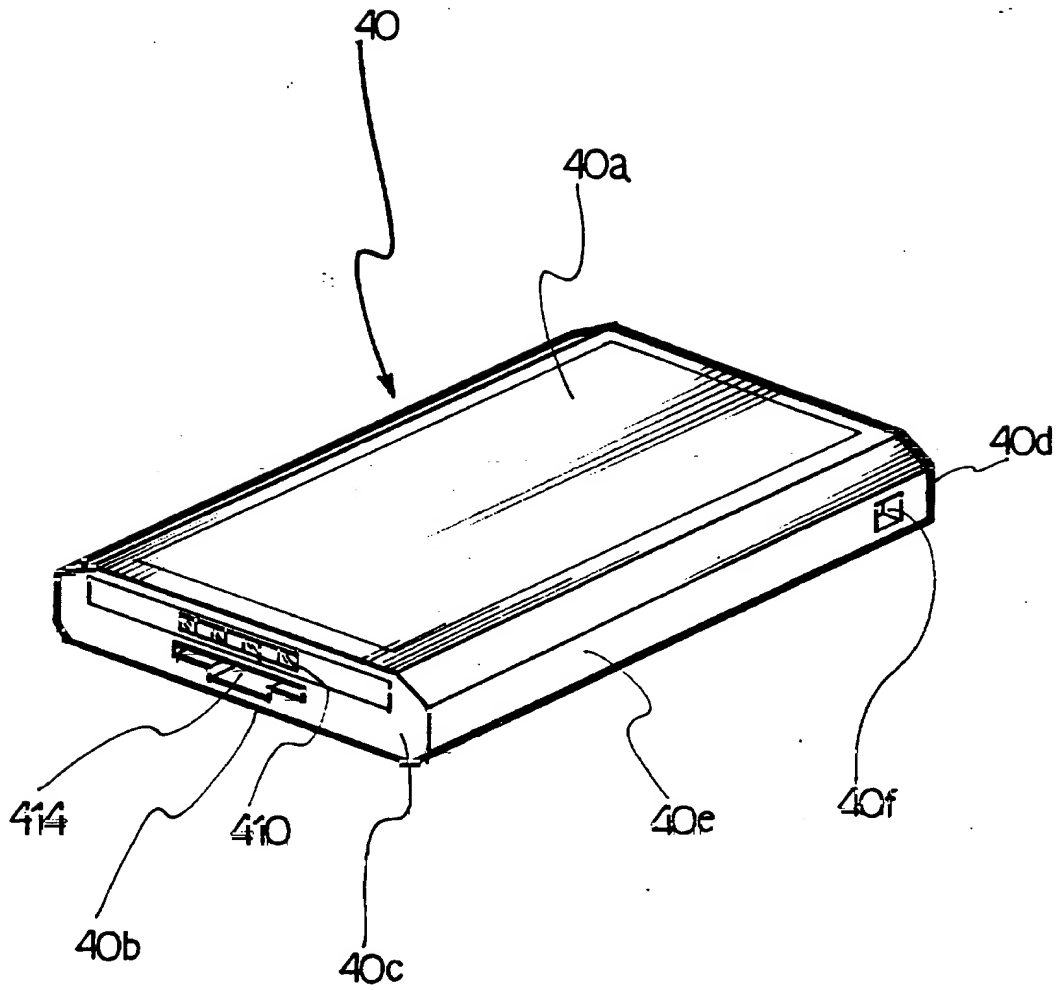




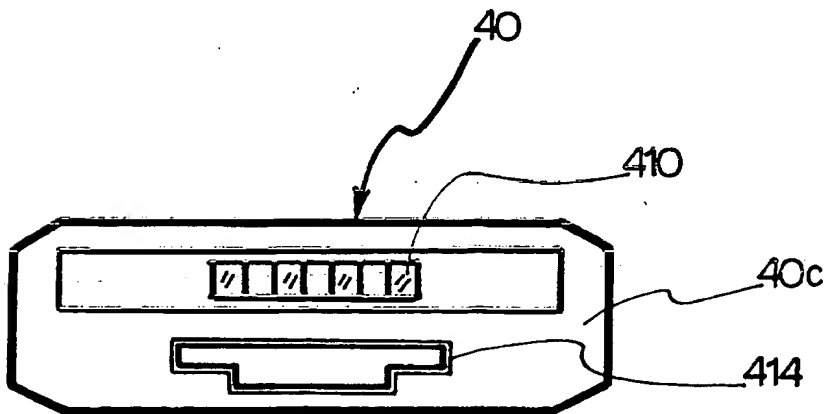
【도 4】



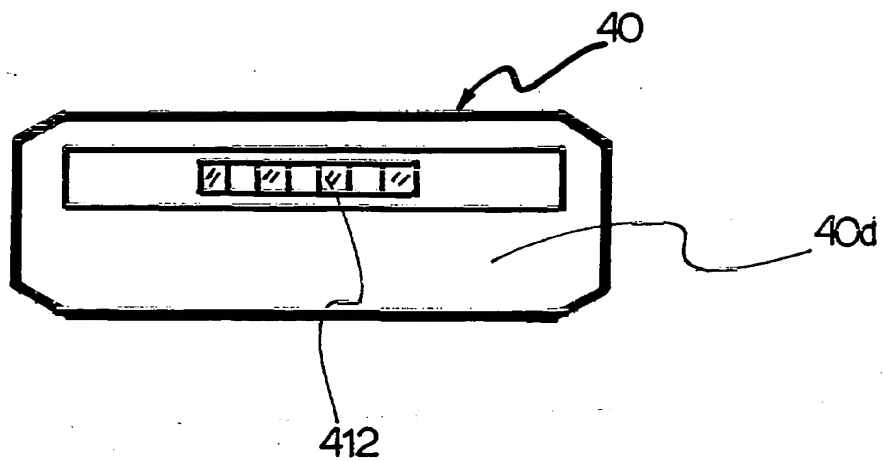
【도 5】



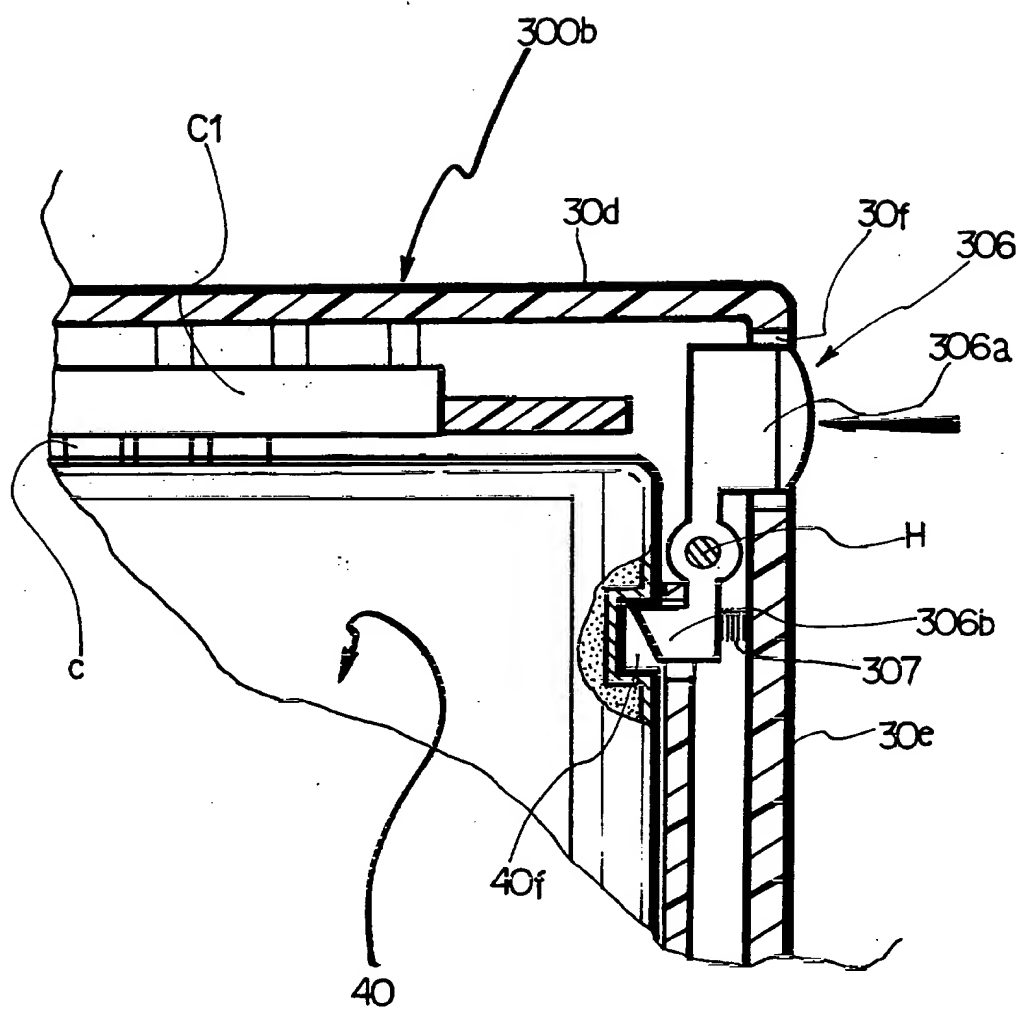
【도 6a】



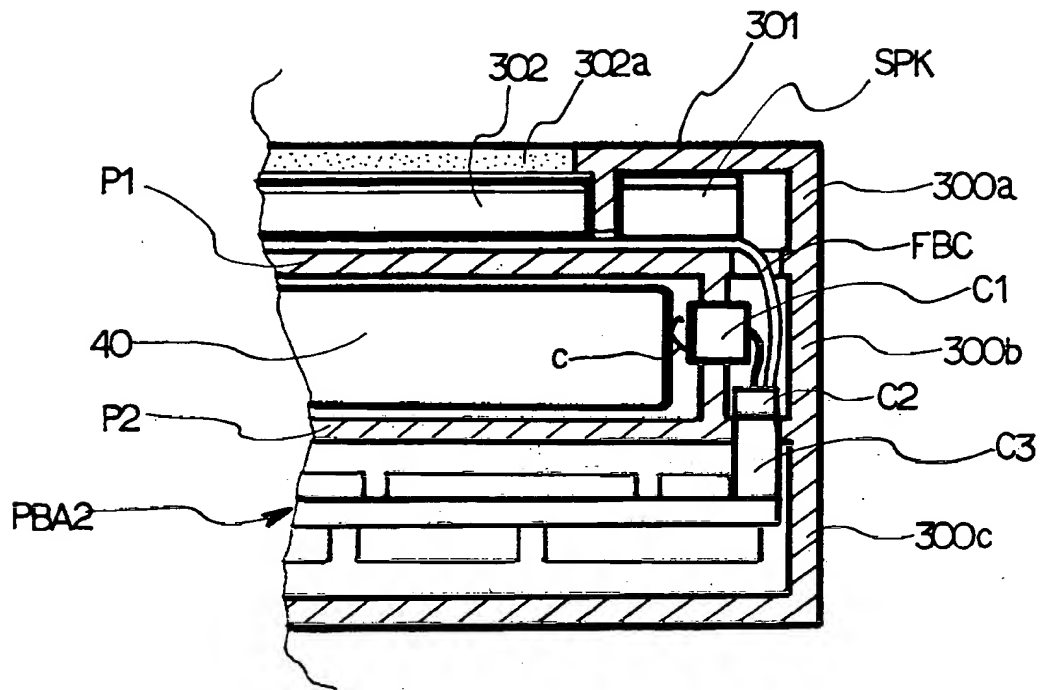
【도 6b】



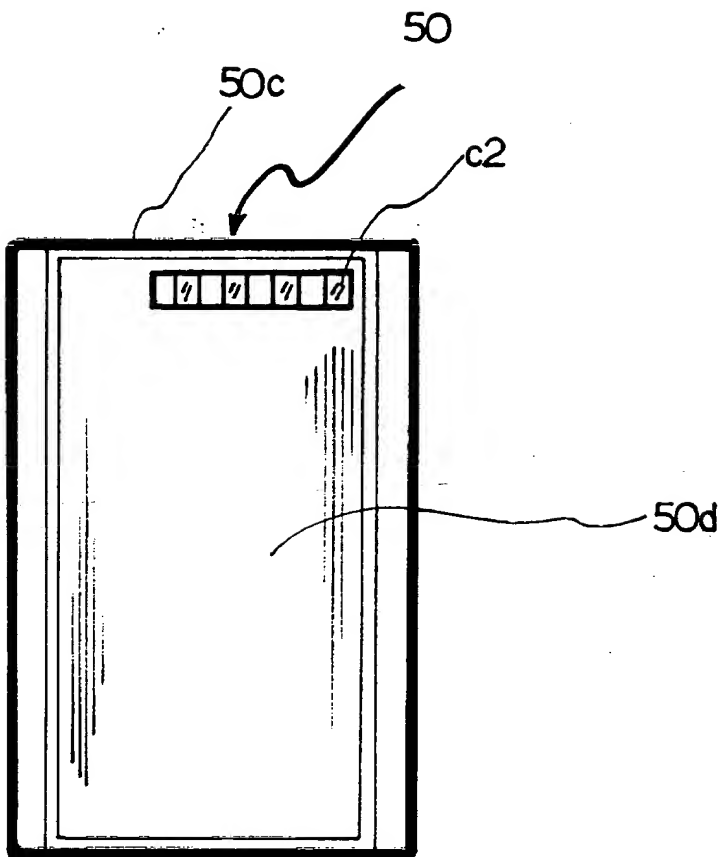
【도 7】



【도 8】



【도 9】



【도 10】

